

LIVRET TECHNIQUE POUR LE BIO-CONTROLE DU TIGRE DU PLATANE

PRECONISATIONS ISSUES DU PROGRAMME PETAAL

Après trois ans de travaux de recherche, le programme PETAAL, coordonné par le centre technique national Plante & Cité et porté par la société KOPPERT, livre ses résultats. Les expérimentations ont permis de définir les éléments d'une stratégie globale de biocontrôle du tigre du platane (*Corythucha ciliata*) en espaces verts, faisant appel à l'utilisation combinée d'auxiliaires entomopathogènes et prédateurs.

Les résultats des expérimentations ont mis en évidence l'efficacité de nématodes entomopathogènes du genre *Steinerneima* (produits commercialisés: TIGRANEM® ou NEMADOR®) et de l'insecte prédateur indigène *Chrysoperla lucasina* (produits commercialisés: CHRY SOLYS® ou TIGRADOR®) à des doses spécifiques.

Ce document a été élaboré à partir de la synthèse des résultats obtenus et de l'expertise technique acquise sur le terrain par les partenaires du projet. Il détaille des préconisations pour chacune des interventions que prévoit la stratégie combinée de bio-contrôle du tigre du platane en espaces verts.



l'esprit grand ouvert



La stratégie globale de bio-contrôle du tigre du platane préconisée en Figure 1 consiste à associer plusieurs organismes biologiques (nématodes entomopathogènes et insecte prédateur) et applications. Pour optimiser le contrôle du ravageur à différentes périodes de l'année, il est conseillé d'effectuer 4 interventions : une sur tronc et 3 foliaires dont les conditions d'application sont détaillées ci-après.

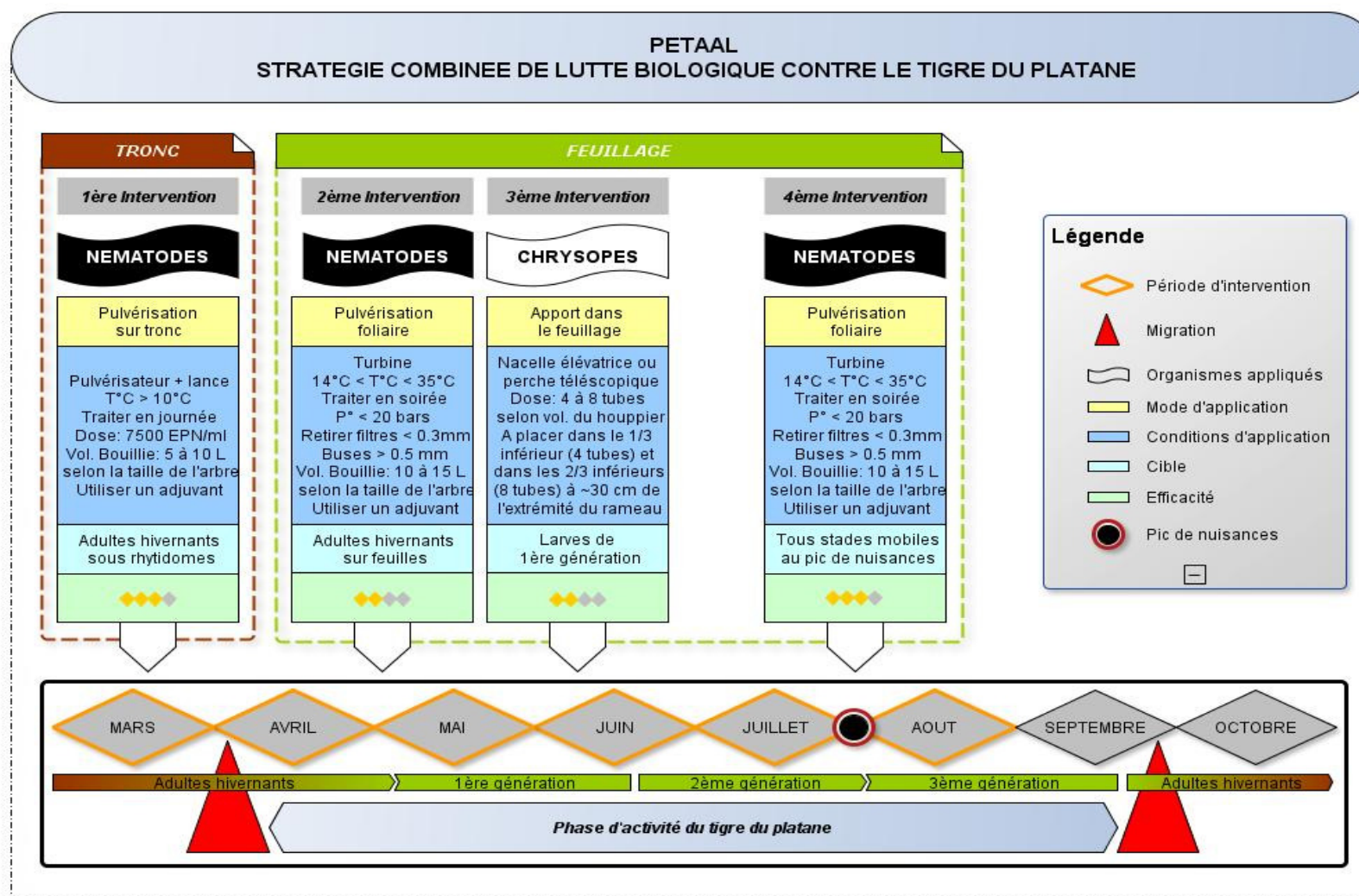


FIGURE 1. PRESENTATION SCHEMATIQUE DE LA STRATEGIE COMBINEE TESTEE EN 2011 ET PRINCIPAUX ELEMENTS TECHNIQUES.

ETUDE DE LA MIGRATION DU TIGRE DU PLATANE DU TRONC VERS LE HOUPPIER

▪ Objectifs :

→ Evaluer la période de migration des adultes hivernants du tigre du platane du tronc vers le houppier afin d'éviter une intervention trop tardive sur tronc et de pouvoir positionner au mieux les deux interventions suivantes : pulvérisation foliaire de nématodes entomopathogènes juste après migration et lâcher d'œufs de *Chrysoperla lucasina* dans le feuillage 6 semaines après la fin de migration.

▪ Méthode :

1 Observation sous rhytidomes (fin mars-fin avril) :

→ Effectuer un suivi régulier (hebdomadaire au minimum.) des sites à traiter en observant la présence/absence d'adultes hivernants du tigre du platane en prélevant plusieurs échantillons de rhytidomes sur les platanes du site concerné.

Constater l'absence d'individus de tigre du platane et prendre cette date comme référence pour la planification des interventions 2 et 3.

2 Observation du stade phénologique du platane :

→ Être vigilant dès le débourrement des bourgeons et lors de l'étalement des premières feuilles, jusqu'au stade 3-5 feuilles étalées correspondant à la fin de la migration.

=> A partir du constat de l'absence d'individus de tigre du platane sous rhytidomes et des premiers individus sur les premières feuilles, l'intervention 1 n'est plus envisageable mais l'intervention 2 peut être planifiée.

DONNEES 2011

→ La migration a eu lieu courant avril et s'est étalée sur une période de 9 jours, du 5 au 14 avril en moyenne au niveau national.

→ Le stade phénologique du platane correspondant au début et à la fin de migration était de 3 à 5 feuilles étalées respectivement.



FIGURE 2. PRESENCE D'ADULTES HIVERNANTS DE TIGRE DU PLATANE SUR TRONC APRES RETRAIT DES RHYTIDOMES.

INTERVENTION 1

APPLICATION HIVERNALE DE TIGRANEM®/NEMADOR® SUR TRONC ET CHARPENTIERES

- **Objectif:**
 - ➔ Réduire les populations hivernantes de tigre du platane sous rhytidomes avant leur migration vers le feuillage.
- **Préconisations:**
 1. Dès réception des produits, les maintenir au frais (2°C-6°C) et à l'obscurité jusqu'à emploi.
 2. Effectuer le traitement avant la migration des adultes hivernants de tigre vers le houppier, soit courant mars avant le débourrement des platanes (cf. § Migration).
 3. Appliquer les produits à la limite du ruissellement à l'aide d'une lance (cf. Figure 3), d'un nébulisateur pneumatique ou d'un pulvérisateur à jet porté :
 - ➔ Pression maximale de 20 bars
 - ➔ Retirer les filtres de maillage inférieur à 300 µm
 - ➔ Buses d'ouverture d'au moins 500 µm
 4. Appliquer en journée, lorsque les conditions climatiques requises sont réunies: T°C>10-12°C lors du traitement et dans les 6 heures suivant l'application (une humidité relative élevée optimisera l'efficacité de l'application).
 5. Utiliser un adjuvant pour éviter une dessiccation trop rapide des nématodes (lors d'humidité relative basse).
 - ➔ Tous les adjuvants ne sont pas compatibles avec les nématodes : demander conseil auprès de votre fournisseur sur la compatibilité des produits.
- **Volume de bouillie:**
 - ➔ Appliquer 5 à 10L de bouillie/arbre selon la taille du tronc et le matériel employé.



FIGURE 3. APPLICATION DE NEMATODES SUR TRONC A L'AIDE D'UN PULVERISATEUR MUNI D'UNE LANCE.

INTERVENTION 2

APPLICATION FOLIAIRE PRINTANIERE DE TIGRANEM®/NEMADOR®

- **Objectif:**
→ Réduire les populations hivernantes de tigre du platane après leur migration sur le feuillage.
- **Préconisations:**
 1. Dès la réception des produits, les maintenir au frais (2°C-6°C) et à l'obscurité jusqu'à emploi.
 2. Appliquer les nématodes courant mai, une fois la migration terminée (cf. § Migration) et lorsque les conditions climatiques requises sont réunies: T°C>14°C lors du traitement et dans les 6 heures suivant l'application (une humidité relative élevée améliorera l'efficacité de l'application).
 3. Appliquer le produit par temps couvert de préférence (les UV nuisant à la survie des nématodes) à la limite du ruissellement, en orientant la pulvérisation sur la face inférieure des feuilles, à l'aide d'un nébulisateur pneumatique ou d'un pulvérisateur à jet porté (Fig. 4).
 - Pression maximale de 20 bars
 - Retirer les filtres de maillage inférieur à 300 µm
 - Buses d'ouverture d'au moins 500 µm
 6. Utiliser un adjuvant pour éviter une dessiccation trop rapide des nématodes (lors d'humidité relative basse).
 - Tous les adjuvants ne sont pas compatibles avec les nématodes : demander conseil auprès de votre fournisseur sur la compatibilité des produits.
- **Volume de bouillie:**
→ Appliquer 10 à 15L de bouillie/arbre selon le volume du houppier et le matériel employé.
- **Compatibilité avec des traitements effectués contre l'anthracnose et l'oïdium :**
→ Demander conseil auprès de votre fournisseur sur la compatibilité des produits.



FIGURE 4. APPLICATION FOLIAIRE DE NEMATODES A L'AIDE D'UNE TURBINE MONTÉE SUR PICK-UP.

INTERVENTION 3

APPORT DE TIGRADOR®/CHRY SOLYS® DANS LE FEUILLAGE

- **Objectif:**
 - ➔ Réduire les populations de tigre du platane sur feuillage en ciblant les larves de 1^{ère} génération.
- **Préconisations:**
 - 1 Dès la réception des produits, les maintenir au frais (7-8°C) et à l'obscurité jusqu'à emploi. A utiliser dans les 3 jours suivant la réception.
 - 2 Apporter les œufs de *Chrysoperla lucasina* dans le houppier 6 semaines après migration du tigre du platane, soit début juin environ (cf. § Migration pour un positionnement plus précis).
 - 3 Utiliser soit la perche télescopique permettant un apport simple et rapide (jusqu'à 9 m de hauteur), soit une nacelle élévatrice pour les platanes de plus grande hauteur.
 - 4 Positionnement des tubes d'œufs (cf. Figure 4):
 - ➔ Dans les 2/3 inférieurs du houppier,
 - ➔ Répartis sur l'ensemble des 4 faces de la couronne,
 - ➔ A environ 30 cm de l'extrémité apicale du rameau.
 - 5 Manipuler les tubes avec précaution, en veillant à ne pas écraser les œufs qui sont à l'intérieur.
 - 6 Les tubes sont biodégradables (carton), il n'est donc pas nécessaire de les retirer.
- **Dose:**
 - ➔ Apporter 4 à 8 tubes/arbre (120 à 150 œufs de chrysopes/tube) selon la taille de l'arbre, le volume du houppier et l'infestation initiale (demander conseil auprès de votre fournisseur).



FIGURE 5. APPOINT D'ŒUFS DE CHRYSOPES DANS LE HOUPPIER DES PLATANES A L'AIDE DE LA PERCHE TELESCOPIQUE: VUE D'ENSEMBLE (a) ET DETAIL DE LA TÊTE DE LA PERCHE (b).

INTERVENTION 4

APPLICATION FOLIAIRE ESTIVALE DE TIGRANEM®/NEMADOR®

- **Objectif:**
 - ➔ Réduire les populations estivales du tigre du platane lors du pic de nuisances en général observé fin juillet-début août.
- **Préconisations:**
 1. Dès la réception des produits, les maintenir au frais (2°C-6°C) et à l'obscurité jusqu'à emploi.
 2. Privilégier une application en fin de journée ou nocturne (les UV et des températures supérieures à 30°C nuisant à la survie des nématodes).
 3. Appliquer les produits à la limite du ruissellement, en orientant la pulvérisation sur la face inférieure des feuilles, à l'aide d'un nébulisateur pneumatique ou d'un pulvérisateur à jet porté (Fig. 5).
 - ➔ Pression maximale de 20 bars
 - ➔ Retirer les filtres de maillage inférieur à 300 µm
 - ➔ Buses d'ouverture d'au moins 500 µm
 4. Utiliser un adjuvant pour éviter une dessiccation trop rapide des nématodes (lors d'humidité relative basse).
 - ➔ Tous les adjuvants ne sont pas compatibles avec les nématodes : demander conseil auprès de votre fournisseur sur la compatibilité des produits.
- **Volume de bouillie:**
 - ➔ Appliquer 10 à 15L de bouillie/arbre selon le volume du houppier et le matériel employé.
- **Compatibilité avec des traitements effectués contre l'anthracnose et l'oïdium :**
 - ➔ Demander conseil auprès de votre fournisseur sur la compatibilité des produits.



FIGURE 6. PULVERISATION FOLIAIRE DES NEMATODES ENTOMOPATHOGENES
À L'AIDED'UNE TURBINE MONTEESUR PICK-UP.

Il est important de souligner que le mode de gestion du patrimoine arboré des collectivités territoriales n'a pas été pris en compte. De plus, la stratégie proposée ne tient pas compte de la typologie des sites, qui peuvent présenter des seuils de tolérance des nuisances du tigre et donc du seuil de leur population différents d'un site à l'autre.

Il faudrait donc pour cela caractériser les sites où le niveau de tolérance est faible (terrain de boules, alignements proches de commerces et habitations, parking, etc.), moyen (jardin des plantes, etc.) ou élevé.

Ainsi, des stratégies intégrées pourraient être développées de façon différenciée selon ces types de sites et selon l'importance, la dispersion et la répartition des platanes sur les communes (Chauvel, comm. pers.).

*Pour en savoir plus, se reporter au compte-rendu de synthèse
de la stratégie combinée de lutte biologique contre le tigre du platane
mis en ligne sur le site de Plante & Cité*

www.plante-et-cite.fr

(sur demande pour les non adhérents : contact@plante-et-cite.fr)

REMERCIEMENTS

Le programme PETAAL, labellisé par le pôle de compétitivité Végépolys, est financé par le Fonds Unique Interministériel et le Conseil Régional des Pays de la Loire.

Les partenaires du projet tiennent à remercier les financeurs et les villes de Angers (49), Antony (92), Auterive (31), Bordeaux (33), Fréjus (83), CU Grand Lyon (69), Grenoble (38), Illkirch-Graffenstaden (67), Le Lavandou (83), Marseille (13), Montpellier (34), Nantes (44), Nice (06), Paris (75), Ramonville (31), Roanne (42), Saint-Chamond (42), Strasbourg (67), Toulouse (31), Tours (37) et les centres techniques (les FREDON Languedoc-Roussillon, Midi-Pennées, Pays de la Loire et Rhône-Alpes, le CETEV et le CETU INNOPHYT) ayant participé aux expérimentations, ainsi que les prestataires ayant appliqué les agents de lutte biologique et/ou effectué les observations expérimentales et les observateurs ayant aidé à identifier la période de migration des tigres.